

PENGEMBANGAN MODUL EKOSISTEM BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* (PJBL)

Bonafansiani Maria Sarti, Wilyanti A. Bangun

Pendidikan Biologi, IKIP Budi Utomo
bonafansianisarti@gmail.com wilyanti@gmail.com

Abstract

The purpose of this research is to produce teaching materials for Ecosystem Modules based on Project Based Learning models that are suitable for students to use. The type of research used is Research and Development (R & D) by following three stages adapted from the ADDIE development model compiled by Dick and Carry which consists of Analysis (analysis), design (design), development (development), Implementation (implementation)) and Evaluation (evaluation). However, researchers did not use the fourth and fifth stages because they took a very long time. The results of validation by several experts, namely material experts, media experts show that the Project Based Learning model-based module is valid and feasible to use. The conclusion of this research is the Project Based Learning model-based module is valid and feasible to be used as a learning resource which is expected to have an impact on student learning activities.

Keywords: *Module, Project Based Learning, teaching materials*

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan bahan ajar Modul ekosistem berbasis model *Project Based Learning* yang layak untuk digunakan siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R & D) dengan mengikuti tiga tahap yang diadaptasi dari model pengembangan ADDIE yang disusun oleh Dick dan Carry yang terdiri atas Analysis (analisis), design (perancangan), development (pengembangan), Implementation (implementasi) dan Evaluation (evaluasi). Akan tetapi peneliti tidak menggunakan tahap yang keempat dan kelima karena membutuhkan waktu yang sangat lama. Hasil validasi oleh beberapa ahli yaitu ahli materi, ahli media menunjukkan bahwa Modul berbasis model *Project Based Learning* valid dan layak digunakan. Simpulan penelitian ini adalah Modul berbasis model pembelajaran *Project Based Learning* valid dan layak digunakan sebagai sumber belajar yang nantinya diharapkan berdampak pada keaktifan belajar siswa.

Kata Kunci : *Modul, Project Based Learning, bahan ajar*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah faktor penting dalam usaha mencerdaskan kehidupan bangsa, karena itu, proses-proses yang berlangsung sebaiknya dikembangkan dan diarahkan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Berbagai upaya dilakukan pemerintah untuk meningkatkan sumber daya manusia melalui peningkatan kualitas pendidikan. Kurikulum telah mengalami perubahan beberapa tahun terakhir ini. dalam penggantian kurikulum tersebut menuntut Guru agar mampu menjadi pendidik yang profesional (Feralys, 2015). Guru yang profesional adalah guru yang memiliki kompetensi dalam melaksanakan program pembelajaran. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 pasal 10 ayat 1 tentang Guru dan Dosen (2006:7) "Kompetensi guru meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi". Menurut Depdiknas dalam Feralys (2015), bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar. Bahan ajar memiliki salah satu manfaat yaitu bahan ajar mampu membangun komunikasi pembelajaran antara Guru dan siswa. Bahan ajar terdiri dari bahan ajar cetak yang terdiri dari *handout*, modul, buku, lembar kerja siswa dan lain-lain (Prastowo, 2015).

Menunjang kaktifan siswa dalam menerima pembelajaran. Model pembelajaran yang bisa meningkatkan keaktifan belajar siswa yaitu *Project Based Learning* merupakan adalah pelaksanaan pembelajaran yang memiliki tahapan penentuan pernyataan mendasar, mendesain perencanaan, menyusun jadwal, memonitor peserta didik dan kemajuan proyek menguji hasil, serta mengevaluasi pengalaman menjelaskan kembali kepada siswa lainnya, dan diakhiri dengan penyampaian semua materi kepada semua siswa (Huda, 2013: 228).

B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Sugiyono (2015: 40) menyatakan bahwa R&D adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. pengembangan media dalam penelitian ini menggunakan desain penelitian ADDIE. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan suatu produk berupa Pengembangan Modul ekosistem berbasis model pembelajaran *Student Project Based Learning* dikelas X SMAN Boleng.

Dipilihnya model ADDIE sebagai model pengembangan media pembelajaran ini dikarenakan model tersebut efektif dan efisien . serta prosesnya juga bersifat interaktif dimana

hasil dari setiap tahap akan dikembangkan pada tahap berikutnya dan diakhiri dengan sebuah produk yang siap untuk dikembangkan secara masal.

Data paa penelitian ini adalah data kuantitatif, yaitu proses pembelajaran ipa yang diperoleh dari angket yang dilakukan diakhir pembelajaran. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah yang bebrbentuk angket yang digunakan untuk mengukur proses pembelajaran Ipa. Hasil angket dinyatakan dalam bentuk angka dan pengambilannya secara langsung berupa pemberian angket

Teknik analisa data yang di lakukan untuk mendapatkan pruduk modul yang berkualitas yang memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Langkah-langkah dalam menganalisis kriteria kualitas produk yang di kembangkan adalah dengan analisis kevalidan. Data engket penilaian terhadap modul tentang materi ekosistem di analisis dengan langkah-langkah sebagai berikut. (1) Tabulasi data oleh validator yang di peroleh dari dosen ahli dan Biologi. Tabulasi data di lakukan dengan memberikan penilaian pada aspek penilaian dengan memberikan skor 4, 3, 2, dan 1. (2) Data kesesuaian materi pembelajaran dan desain pada produk di peroleh dari ahli materi melalui uji validasi ahli desain dan ahli isi atau materi, yang selanjutnya data yang di peroleh tersebut di gunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang di hasilkan untuk di gunakan sebagai bahan ajar. (3) Data tingkat kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan produk di peroleh melalui hasil uji coba lapangan kepada pengguna secara langsung.

Tabel 1: Kriteria Penilaian Kelayakkan Handout

Kategori	Skor
Sangat baik	4
Baik	3
Kurang baik	2
Tidak baik	1

Sumber: (Riduwan, 2011)

Tabel 2: Konversi skor penilaian menjadi pernyataan nilai kualitas

Skor	Rata-rata Skor	Klasifikasi
Penilaian		
4	3,26 – 4,00	Sangat Baik
3	2,51 – 3,25	Baik
2	1,76 – 2,50	Cukup Baik
1	1,01 – 1,75	Sangat tidak Baik

Sumber: Suyanto dan Sasrtime, 2009:227

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini peneliti akan membahas tentang hasil dari penelitiannya. Hasil penelitian yang terdiri atas bagaimana cara mengembangkan Modul dengan menggunakan model pengembangan ADDIE, kevalidan Modul, keefektifan Modul. Hasil penelitian tersebut akan dijelaskan secara terperinci sebagai berikut. Sesuai dengan model pengembangan ADDIE, langkah-langkah Modul pada materi ekosistem dengan model pembelajaran Project Based Learning sebagai berikut.

Tahap *Analysis*

1. Analisis kebutuhan

Seperti yang dijelaskan di bab 1, hasil analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui bagaimana pembelajaran Ipa menggunakan Modul yang ada di SMAN Boleng. Menurut hasil penelitian, pembelajaran ipa yang menggunakan Modul di SMAN Boleng belum maksimal, karena Modul yang digunakan sebagai pengganti pembelajaran yang kosong atau guru yang tidak hadir dalam penggunaan Modul yang belum maksimal. Sehingga pembelajaran yang dilakukan belum bisa mencapai indikator yang digunakan dalam Modul tersebut.

Analisis kurikulum dan materi

Analisis kurikulum 2013 pada pembelajaran IPA di kelas X semester genap dengan KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi Dasar). KD yang dipilih adalah menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antara komponen tersebutserta menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antara komponen ekosistem.

2. Tahap Desain

Tahap desain ini dikenal juga dengan istilah membuat rancangan. Tahap yang perlu dilaksanakan pada proses rancangan yaitu : pertama merumuskan tujuan pembelajaran. Kemudian, menentukan strategi pembelajaran yang tepat harusnya seperti apa untuk mencapai tujuan tersebut.

Development

1. Pembuatan draf awal Modul

Setelah langkah-langkah penyusunan dipenuhi, maka Modul berhasil disusun dengan judul pengembangan Modul ekosistem berbasis *Project Based Learning* dengan topik menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antara komponen tersebut serta menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antara komponen ekosistem untuk kelas X SMA. Pembuatan Modul pembelajaran ini menggunakan *Microsoft office word 2010*. Modul pembelajaran ini merupakan desain sementara.

2. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan pada tanggal 28 agustus 2021 yang dinilai oleh ibu Anita Munawwaroh, M.Si yang merupakan dosen prodi pendidikan biologi. Data hasil dari ahli materi adalah sebagai berikut :

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari perhitungan nilai pada angket dan menggunakan rumus :

$$P = \frac{\sum i}{\sum x_i} \times 100$$

Keterangan :

P = presentase tingkat kevalidan

$\sum i$ = jumlah jawaban penilai

$\sum x_i$ = jumlah jawaban tertinggi

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil 85% dan jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan maka skor ini termasuk dalam kriteria sangat layak dan dapat digunakan tanpa direvisi.

b. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari saran yang tercantum pada angket. Berikut kutipan saran yang diperoleh dari hasil validasi ahli materi

Tabel 3 Ahli Materi

Nama Validator	Jabatan	Saran
Anita Munawwaroh, M.Si	Dosen prodi pendidikan biologi	Perdalam materi dari sumber terbaru baik dari buku maupun dari jurnal

Dari saran diatas dapat dilihat bahwa tidak ada revisi pada materinya.

Hasil Validasi Media

Validasi ahli media dilakukan pada tanggal 1 September 2021 yang dinilai oleh Ibu Ismi Nurul Qomariah, S.Pd.,M.Pd. yang merupakan dosen prodi Pendidikan Biologi. Data hasil validasi ahli materi adalah sebagai berikut :

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari perhitungan nilai pada angket dan menggunakan rumus

$$P = \frac{\sum i}{\sum xi} \times 100$$

Keterangan :

P = presentase tingkat kevalidan

$\sum i$ = jumlah jawaban penilai

$\sum xi$ = jumlah jawaban tertinggi

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil 88% dan jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan maka skor ini termasuk dalam kriteria layak dan dapat digunakan tanpa revisi.

b. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari saran yang tercantum pada angket, berikut kutipan saran yang diperoleh dari hasil validasi ahli media

Tabel 4.6 tabel ahli validasi media

Nama Validator	Jabatan	Saran
Ismi Nurul Qomariah, S.Pd.,M.Pd.	Dosen prodi pend. Biologi	Tidak ada saran dari dosen ahli media

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan , dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*analysis, design, development, implementation, evaluation*) namun hanya dilakukan sampai tahap development (Pengembangan) saja. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Modul ekosistem yang berbasis model pembelajaran *Project Based Learning*. Penelitian pengembangan Modul dengan model pembelajaran Project Based Learning yang bertujuan untuk menghasilkan Modul ekosistem dengan model pembelajaran *Project Based Learning* yang layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil validasi Modul yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa Modul dengan model pembelajaran Project Based Learning telah memenuhi kriteria layak menurut penilaian validator. Penilaian kelayakkan terdiri dari validasi ahli materi, validasi ahli media Secara keseluruhan kelayakkan Modul memperoleh penilaian sebesar 88% dengan kategori layak.. Kelayakan isi materi yang disajikan dalam Modul dengan model pembelajaran *Project Based Learning* memperoleh penilaian 85% dengan kategori layak. Berdasarkan penilaian kelayakan Modul menurut ahli materi, ahli media dan angket keterbacaan siswa maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa pengembangan Modul ekosistem dengan model pembelajaran Project Based Learning layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang sering digunakan adalah model pembelajaran *Project Based Learning*.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bahan ajar Modul berbasis *Project Based Learning* merupakan salah satu sumber belajar yang sangat Valid dan layak untuk digunakan siswa dalam proses pembelajaran karena sudah melalui uji validasi dan telah memenuhi kriteria kelayakan.

DAFTAR RUJUKAN

- Ammirillah, E. . (2018). *Pengembangan Handout Berbasis Pendekatan Realistik pada Materi Bangun Datar di SMP Kelas VII*. 2014, 160–164.
- Mata, T., Kelas, U., Siswa, I. X., & Sumurejo, M. A. (2014). PENGEMBANGAN HANDOUT IPA TERPADU BERBASIS INKUIRI PADA TEMA MATA UNTUK KELAS IX SISWA MTs AL-ISLAM SUMUREJO. *USEJ - Unnes Science Education Journal*, 3(2).
<https://doi.org/10.15294/usej.v3i2.3356>
- Nababan, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Geogebra Dengan Model Pengembangan Addie Di Kelas Xi Sman 3 Medan. *Jurnal Inspiratif*, 6(1), 37–50.
- Noviyanti, N., & Gamaputra, G. (2020). Model Pengembangan ADDIE Dalam Penyusunan Buku Ajar Administrasi Keuangan Negara (Studi Kualitatif di Prodi D-III Administrasi Negara FISH Unesa). *Jurnal Ilmiah Manajemen Publik Dan Kebijakan Sosial*, 4(2), 100.
<https://doi.org/10.25139/jmnegara.v4i2.2458>
- Parsudi, Y., Lukman, A., & Kartika, W. D. (2017). Pengembangan Handout Pembelajaran Biologi Tentang Restorasi Ekosistem Mangrove Berbasis Socioscientific Issues di SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi*, 1–8.
- Pratama, D. P. A., & Sakti, N. C. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Handout Digital Berbasis Android Pada Materi APBN dan APBD Kelas XI IPS. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 12(1), 15–28.
- Rahmayani, F., Hindun, I., & Miftachul Hudha, A. (2015). Pengembangan Handout Berbasis Kontekstual Pada Pelajaran Biologi Materi Bioteknologi Untuk Siswa Kelas Xii Smk Negeri 02 Batu. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 1(1), 47–59.
<https://doi.org/10.22219/jpbi.v1i1.2302>
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model. *Jurnal IKA*, 11(1), 16.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IKA/article/view/1145>
- Usman, A. G., Saleh, L. M. I., Negeri, M., Mangkurat, L., Kalimantan, P., & Usman, A. G. (1998). *Bab i pendahuluan a. latar belakang*. 1–10.
- Zahara, R. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining (SFAE) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Logaritma Kelas X, SMA Negeri 1 Kaway XVI. *Maju*, 5(2), 109–118.
- مختاري، پونه شجاعی، معصومه دانا، امیر غلامحسین، Wasim Aktar, M., Paramasivam, M., Ganguly, M., Purkait, S., Sengupta, D., Tez, S., Deltasi, U., Rezerv, Y., Olu, T., Peyzaj, T., Adana, D., Sönmez, A. Y., Hisar, O., Yanık, T., Shammi, T., Ahmed, S., Rahman, Z., ... Ahmad Susanto, Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013). (2018).
http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127%0Ahttp://publica.coes.cardiol.br/portal/ijcs/portugues/2018/v3103/pdf/3103009.pdf%0Ahttp://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772018000200067&lng=en&tlng=